



Características de la mortalidad del Sars_Cov_2 en México

Mtro. Alejandro Tuirán Gutiérrez¹ Dr. Asael Ortiz Lazcano²

En el contexto internacional la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha confirmado 29,148,599 de personas contagiadas, mientras que hay 19,700,000 millones de personas recuperadas, por último se ha confirmado la muerte de 926,019 personas en todo el mundo. Para el caso mexicano el día 13 de septiembre se contabilizaron 70 mil 821 muertes por Covid-19, con 668 mil 381 casos confirmados de coronavirus, según informan autoridades de la Secretaría de Salud. De igual forma se tiene contabilizado a 472,000 personas recuperadas, además que hay 82 mil 870 casos sospechosos, aunque con 765 mil 337 casos negativos acumulados en el país

La OMS declaró el 30 de enero de 2020 al COVID19 una enfermedad de emergencia internacional de salud, algunos gobiernos minimizaron esta advertencia, en poco tiempo observaron las consecuencias que ha tenido esta enfermedad. El virus del COVID-19 en muy poco tiempo se ha transformado en una pandemia que ha impactado de forma inesperada a la economía, los desplazamientos y la forma de vida del ser humano en todo el mundo.

En el caso mexicano las proyecciones iniciales hablaban de 30000 defunciones, a 7 meses de esta pandemia México ya suma 70 mil 821 muertes por Covid-19, y aunque se menciona a nivel nacional que la curva de contagios está cediendo, lo cierto es que se ocupa el lugar séptimo de contagios a nivel mundial con 668,381 infectados acumulados, así como el cuarto lugar mundial en defunciones.

¹ Investigador y docente del Área Académica de Demografía del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades. Correo electrónico: atuirángutierrez@gmail.com

² Investigador y docente del Área Académica de Demografía del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades. Correo electrónico: lazcano@uaeh.edu.mx

Por esta razón se ha procedido a realizar un modelo de regresión logística binomial aplicado a los contagiados de Sars_Cov_2 en México, con la finalidad de observar el comportamiento de las comorbilidades y las probabilidades de defunción.

Es importante mencionar que el modelo se buscó construir con 13 variables independientes, sin embargo realizando el modelo de regresión logística binomial, no todas cumplían con los requisitos exigidos, entre ellos que se justificara el modelo con una correspondencia de un chi cuadrado con un p valor menor o igual a 0.05, el modelo final que se ajustó tiene los siguientes resultados:

a) El estadístico chi cuadrado debe presentar un p valor igual o menor a 0.05 en la prueba de ómnibus, e indica que el modelo que se está construyendo explica el evento, es decir que las variables independientes o explicativas dan respuesta a la variable dependiente.

b) El indicador que se conoce como R-cuadrado de Nagelkerke y R-cuadrado de Cox y Snell, indican cuál es la parte de la varianza de la variable dependiente que está siendo explicada por el modelo y generalmente su lectura es un porcentaje, transformando las proporciones mostradas. Las dos R cuadradas son válidas, y aunque hay diferencia entre ellas, algunos autores sugieren que se pueden tomar un punto intermedio entre ambos indicadores. Entre más alto sea el indicador, más alto es el porcentaje explicativo del modelo, para el presente caso, el cuadrado de Cox y Snell refiere que el modelo del síndrome de burnout se explica con estas variables independientes en un 23.2%, mientras que el R cuadrado de Nagelkerke menciona que se explica en 32.0%. En ambos casos y dado que estamos en las ciencias ideográficas, el resultado es aceptable.

c) El ítem de la clasificación correcta del porcentaje global debe de considerarse, dado que la regresión logística binomial es un test estadístico predictor, este ítem muestra el número de casos que el modelo será capaz de predecir correctamente, para ello se apoyará en la ecuación de regresión así como en los datos observados, prediciendo el valor de la variable dependiente a partir de los valores pronosticados. La predicción e interacciones de los valores observados y pronosticados ayudan a explicar a la variable dependiente por parte de las variables independientes, requiriendo de más del 50% de clasificación correcta para que el modelo se ajuste y sea válido. En este caso el 85.7% de los datos son considerados dentro del modelo, dentro de los valores pronosticados correctos alcanzó un 75.2%, lo que hace al modelo válido.

d) Significación de b en las variables que están en la ecuación, si es menor del p valor 0.05 esa variable independiente explica la variable dependiente, y para el presente ejercicio las variables que están en la ecuación cumplen con un valor menor al 0.05 de significancia.

e) Explicación de resultados a través de Exp (B) -exponencial β - esta columna es explicativa y mostrará la fortaleza de la regresión logística binomial. De manera general el resultado conforme se aleje más de 1, explicará una relación más fuerte; no importando si es mayor a la unidad o menor a la unidad, se habla de las características de una variable de intervalo. En caso de que los resultados de esta columna sean menores a la unidad, se deberá trabajar con su inverso, el cual se obtiene al dividir la unidad entre el resultado obtenido en Exp (B).

Otra de las características que tiene la regresión logística binomial, es que sus resultados expresados en la columna Exp (B) se equiparan a los riesgos relativos, y se entienden como el producto de la razón entre la probabilidad de que ocurra el evento de análisis, es decir nos muestra la influencia de las variables independientes sobre la explicada. Una vez armonizada y trabajada la base de datos con las variables descritas en el apartado de metodología, y utilizando la regresión logística planteada inicialmente, los resultados obtenidos se observan en el cuadro número 1.

Cuadro 1: Variables en la ecuación

	B	E. T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1								
intubado_dummy	2.503	.030	7140.109	1	.000	12.219	11.530	12.950
neumonia_dummy	.749	.021	1255.413	1	.000	2.115	2.029	2.204
edad_dummy	1.025	.025	1690.931	1	.000	2.786	2.654	2.926
embarazo_dummy	-1.161	.141	67.647	1	.000	.313	.238	.413
Diabetes_dummy	.201	.021	93.079	1	.000	1.223	1.174	1.274
EPOC_dummy	.280	.044	39.787	1	.000	1.323	1.213	1.443
ASMA_dummy	-.121	.056	4.713	1	.030	.886	.794	.988
Hipertension_dummy	.295	.021	197.355	1	.000	1.343	1.289	1.400
Otracom_dummy	.264	.042	40.049	1	.000	1.302	1.200	1.412
Cardiovascular_dummy	.163	.045	12.781	1	.000	1.177	1.076	1.286
Renal_dummy	.639	.041	246.720	1	.000	1.894	1.749	2.051
UCI_dummy	-.536	.039	186.275	1	.000	.585	.542	.632
Constante	-2.537	.027	8618.360	1	.000	.079		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: intubado_dummy, neumonia_dummy, edad_dummy, embarazo_dummy, Diabetes_dummy, EPOC_dummy, ASMA_dummy, Hipertension_dummy, Otracom_dummy, Cardiovascular_dummy, Renal_dummy, UCI_dummy.

En cuanto a las variables explicativas es posible decir de acuerdo con el modelo construido:

- Si el paciente fue intubado tuvo 21.9% más de probabilidad de fallecer.
- Si el paciente presentó neumonía, tuvo un 11.5% más de fallecer.

- La edad es un variable muy interesante, por ello si el paciente tenía más de 50 años presentó un 24.5% más de probabilidad de fallecer. Sorprende que un 78.6% de los fallecidos cuentan con 50 años y más de edad.
- Si la paciente estaba embarazada tuvo un 68.7.3% más de probabilidad de fallecer.
- Si el paciente tenía diabetes al momento de contraer el COVID-19, tuvo un 22.3% más de probabilidad de fallecer.
- Si el paciente tenía EPOC al momento de contraer el COVID-19, tuvo un 32.3% más de probabilidad de fallecer.
- Si el paciente tenía Asma al momento de contraer el COVID-19, tuvo un 11.4% más de probabilidad de fallecer.
- Si el paciente tenía hipertensión arterial al momento de contraer el COVID-19, tuvo un 34.3% más de probabilidad de fallecer.
- Si el paciente tenía otras comorbilidades al momento de contraer el COVID-19, tuvo un 30.2% más de probabilidad de fallecer.
- Por otra parte, si el paciente tenía alguna enfermedad cardiovascular al momento de contraer el COVID-19, tuvo un 17.7% más de probabilidad de fallecer.
- Si el paciente tenía alguna enfermedad renal crónica tuvo un 89.4% más de probabilidad de fallecer.
- Si el paciente ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por motivo del contagio del COVID-19, tuvo un 58.5% más de probabilidad de fallecer.

Indiscutiblemente se observa con la regresión logística que las variables incluidas en el modelo y que son que el infectado de COVID_19 haya sido intubado, haya presentado neumonía, tenga 50 años y más de edad, haya un embarazo, se sufra de diabetes, EPOC, asma, obesidad, hipertensión, alguna enfermedad renal crónica o se haya ingresado a la Unidad de Cuidados intensivos, son factores predictores de una mayor probabilidad de defunción.